

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-098756

(43)Date of publication of application : 14.04.1998

(51)Int.Cl.

H04Q 7/22

(21)Application number : 08-250097

(71)Applicant : TOSHIBA CORP  
TOSHIBA COMMUN TECHNOL KK

(22)Date of filing : 20.09.1996

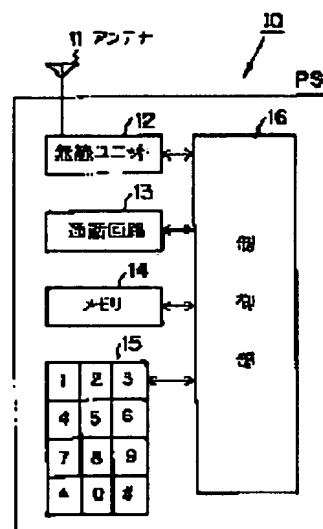
(72)Inventor : MIYAMOTO RYUICHI

## (54) SIMPLIFIED PORTABLE TELEPHONE TERMINAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To shorten a communication disabled period and to actualize a smooth operation by more shortening the time from the start of a hand-over processing to the end of a switch-back processing.

**SOLUTION:** During a telephone call, a control part 16 detects a radio reception level from another base station by using a slot other than the communication slot, and stores a memory 14 with identification information (CS-ID) on the base station which is sending out the signal of the radio reception level together with its radio reception level when the radio reception level exceeds a threshold level. Then when a shift to the hand-over processing is instructed from the current base station of the communication, the control part 16 performs the hand-over processing for the corresponding base station by referring to the (CS-ID) in the memory 14. If the (CS-ID) is not stored in the memory 14 at this time, a connection switch-back processing for the original base station is carried out.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-98756

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

H 0 4 Q 7/22

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-250097

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 9 月20日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 390010308

東芝コミュニケーションテクノロジー株式会社

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の21

(72) 発明者 宮本 隆一

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の21 東芝コミュニケーションテクノロジー株式会社 内

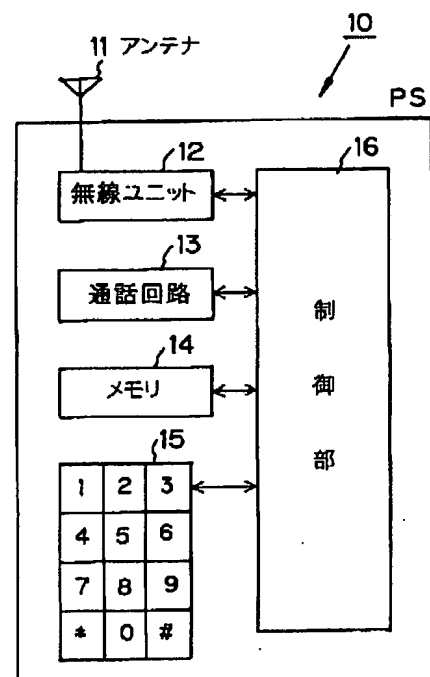
(74) 代理人 弁理士 木村 高久

(54) 【発明の名称】 簡易型携帯電話端末

(57) 【要約】

【課題】 ハンドオーバー処理を開始してから切り戻り処理が終了するまでの時間をより短くし、通話不能期間を短縮して円滑な運用を図る。

【解決手段】 通話中、制御部16は、通話スロットとは別のスロットを用いて他基地局20からの無線受信レベルを検出し、無線受信レベルがしきい値レベルを越える場合、当該無線受信レベルの信号を送出している基地局20の識別情報(CS-ID)をその無線受信レベルと共にメモリ14に記憶する。その後、通話中の基地局20からハンドオーバー処理への移行が指示された場合、制御部16は、メモリ14内の(CS-ID)を参照し、該当する基地局20に対してハンドオーバー処理を行う。その際、メモリ14に(CS-ID)が記憶されていない場合、元の基地局20に対して接続切り戻しの処理を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 公衆網に接続された基地局と無線回線により接続され、接続中の基地局から他の基地局に再接続処理を行う機能と、再接続処理開始後に再接続可能な基地局が存在しない場合に元の基地局に接続する切り戻り処理を行う機能を有する簡易型携帯電話端末において、前記基地局との通話中、該通話に用いる通話スロット以外のスロットを用いて隣接基地局からの信号を受信し、当該受信レベルが所定レベル以上の基地局を検索する検索手段と、

前記検索手段により検索された基地局に対応する基地局情報を記憶する記憶手段と、

前記再接続処理への遷移時、前記記憶手段に記憶されている基地局情報に対応する基地局に対して前記再接続処理を行う再接続処理手段と、

前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に基地局情報が記憶されていない場合、前記再接続処理を停止し、前記切り戻り処理を行う切り戻り処理手段とを具備することを特徴とする簡易型携帯電話端末。

【請求項 2】 再接続処理手段は、前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に複数の基地局情報が記憶されている場合、受信レベルの高い基地局の順に前記再接続処理を行うことを特徴とする請求項 1 記載の簡易型携帯電話端末。

【請求項 3】 公衆網に接続された基地局と無線回線により接続され、接続中の基地局から他の基地局に再接続処理を行う機能と、再接続処理遷移後に再接続可能な基地局が存在しない場合に元の基地局に接続する切り戻り処理を行う機能を有する簡易型携帯電話端末において、前記基地局と通話中、該通話に用いる通話スロット以外のスロットを隣接基地局からの信号を受信可能に制御するスロットタイミング制御手段と、

前記通話スロット以外のスロットにより受信された信号の受信レベルが所定レベル以上の基地局を特定する隣接基地局特定手段と、

前記再接続処理への遷移時、前記隣接基地局特定手段による前記基地局の特定結果に基づき前記再接続処理若しくは前記切り戻り処理を行う接続制御手段とを具備することを特徴とする簡易型携帯電話端末。

【請求項 4】 隣接基地局特定手段は、前記通話スロット以外のスロットを用いて隣接基地局からの信号を受信し、当該受信レベルが所定レベル以上の基地局を検索する検索手段と、該検索手段により検索された基地局に対応する基地局情報を記憶する記憶手段とから構成され、接続制御手段は、前記再接続処理への遷移時、前記記憶手段に記憶されている基地局情報に対応する基地局に対して前記再接続処理を行う再接続処理手段と、前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に基地局情報が記憶されていない場合、前記再接続処理を停止し、前記切り戻り処理を行う切り戻り処理手段とから構成されるこ

とを特徴とする請求項 3 記載の簡易型携帯電話端末。

【請求項 5】 再接続処理手段は、前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に複数の基地局情報が記憶されている場合、受信レベルの高い基地局の順に前記再接続処理を行うことを特徴とする請求項 4 記載の簡易型携帯電話端末。

【請求項 6】 公衆網に接続された基地局と無線回線により接続され、接続中の基地局から他の基地局に再接続処理を行う機能と、再接続処理開始後に再接続可能な基地局が存在しない場合に元の基地局に接続する切り戻り処理を行う機能を有する簡易型携帯電話端末において、それぞれ複数のスロットから構成される送信及び受信フレームをフレーム単位とし、該送信及び受信フレーム内の複数のスロットは少なくとも制御用スロット及び複数の通信用スロットとに割り当てられ、前記基地局との通話中、該複数の通信用スロットの 1 つを使用し通話を行う通話制御手段と、

前記基地局と通話中、該通話に用いていない通信用スロットを用いて隣接基地局からの信号を受信可能に制御するスロットタイミング制御手段と、

前記スロットタイミング制御手段の制御により受信された信号に対応する隣接基地局を示す情報を記憶する記憶手段と、

前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に隣接基地局を示す情報が記憶されていない場合、前記再接続処理を停止し、前記切り戻り処理を行う再接続処理手段とを具備することを特徴とする簡易型携帯電話端末。

【請求項 7】 記憶手段は、隣接基地局を示す情報と隣接基地局からの信号の受信レベルを示す情報とを記憶し、前記再接続処理手段は、前記記憶手段に複数の基地局情報が記憶されている場合、受信レベルの高い基地局の順に再接続処理を行うことを特徴とする請求項 6 記載の簡易型携帯電話端末。

【請求項 8】 再接続処理手段は、通話中の基地局からの切り替え指示に基づき、前記記憶手段に記憶されている隣接基地局に対して、接続を要求することを特徴とする請求項 6 記載の簡易型携帯電話端末。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルハンディホンシステム（PHS）を構成し、公衆網に接続された複数の基地局のうちの 1 つと無線回線を介して通話を行う簡易型携帯電話端末（以下、PHS 端末という）に係わり、詳しくは、通話中の基地局から隣接する他の基地局に再接続する際の接続制御の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】PHS の代表的なサービス機能の 1 つとして、公衆網内のある基地局と通話中の PHS 端末において、上記基地局から無線受信レベル劣化若しくは受信品質劣化等の検出に基づき送られてくる所定の制御情報

を受信することにより、現在通話中の基地局から他の基地局に接続し直す再接続（ハンドオーバー）処理機能と、当該ハンドオーバーへの遷移に際し、接続可能な他の基地局が無い場合にそれまで接続していた基地局への接続に復帰する切り戻し処理機能が知られている。

【0003】これらサービス機能に関する具体的な処理として、PHS端末は、接続中の基地局から上記制御情報を受信した際に、無線受信レベルが当該PHS端末が予め保持しているしきい値レベル以上になる基地局が存在する場合にはハンドオーバー処理を行い、無線受信レベルが上記しきい値レベル以上になる基地局がなければ、ハンドオーバーを行わずに元の基地局に接続する切り戻しの処理を行うようになっている。

【0004】ところで、こうしたハンドオーバー処理は、TDMA（Time Division Multiple Access）を採用したデジタル方式の携帯電話システムでも実現されている。携帯電話システムの場合、図9に示すようなTDMAフレームが用いられ、送信（T）及び受信（R）とは無関係なタイミング（I）を有している。これにより、TDMA方式の移動局（携帯電話端末）は、運用中であっても自局の送受信とは無関係なタイミング（I）がTDMAフレーム内に常に存在することから、このタイミング（I）で隣接基地局からのキャリアをモニタすることが可能であり、該モニタ結果を基に通話を中断することなくハンドオーバー処理に対処できる。

【0005】これに対し、PHSで用いられるフレームは、上記TDMAフレームとは規格が異なり、基本的には、送信（T）と受信（R）のタイミングしか持たない。従って、PHS端末では、隣接基地局からの受信電界強度の測定のために、携帯電話端末のように自己の送／受信以外のタイミングを当てることができず、自己の受信フレーム内のスロットを用いて対処する以外にない。

【0006】こうした制約に対し、従来のPHS端末では、通話状態においては受信フレーム内のスロットを通話専用で使用し、その後、基地局からハンドオーバーに移行すべき指示があった場合、上記受信フレーム内の制御スロットを用いて無線受信レベルが自端末が予め保持しているしきい値レベル以上になる他の基地局を検索するようにしていた。この構成によれば、ハンドオーバー遷移後に隣接基地局の検索を開始するために、ハンドオーバー先の検出処理に時間がかかり、その分だけハンドオーバー処理及び切り戻りの処理時間が長くなり、結果として、通話が行えなくなる時間が長くならざるを得なかった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述の如く、従来のPHS端末では、ハンドオーバー処理を開始してから所定のしきい値レベルの無線受信レベルを持つ他の基地局を検索するようになっていたため、ハンドオーバー処理及び切り戻りの処理が終了するまでに時間がかかり、通話が再

開可能になるまでの期間がその分だけ長くならざるを得ず、円滑な運用に支障を来すという問題点があった。

【0008】本発明は上記問題点を除去し、ハンドオーバー処理を開始してから切り戻りの処理が終了するまでの時間がより短くて済み、通話不能期間を極力短縮して円滑な運用を実現可能な簡易型携帯電話端末を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、公衆網に接続された基地局と無線回線により接続され、接続中の基地局から他の基地局に再接続処理を行う機能と、再接続処理開始後に再接続可能な基地局が存在しない場合に元の基地局に接続する切り戻り処理を行う機能を有する簡易型携帯電話端末において、前記基地局との通話中、該通話に用いる通話スロット以外のスロットを用いて隣接基地局からの信号を受信し、当該受信レベルが所定レベル以上の基地局を検索する検索手段と、前記検索手段により検索された基地局に対応する基地局情報を記憶する記憶手段と、前記再接続処理への遷移時、前記記憶手段に記憶されている基地局情報に対応する基地局に対して前記再接続処理を行う再接続処理手段と、前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に基地局情報が記憶されていない場合、前記再接続処理を停止し、前記切り戻り処理を行う切り戻り処理手段とを具備することを特徴とする。

【0010】望ましくは、再接続処理手段は、前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に複数の基地局情報が記憶されている場合、受信レベルの高い基地局の順に前記再接続処理を行うことを特徴とする。

【0011】また、本発明は、公衆網に接続された基地局と無線回線により接続され、接続中の基地局から他の基地局に再接続処理を行う機能と、再接続処理遷移後に再接続可能な基地局が存在しない場合に元の基地局に接続する切り戻り処理を行う機能を有する簡易型携帯電話端末において、前記基地局と通話中、該通話に用いる通話スロット以外のスロットを隣接基地局からの信号を受信可能に制御するスロットタイミング制御手段と、前記通話スロット以外のスロットにより受信された信号の受信レベルが所定レベル以上の基地局を特定する隣接基地局特定手段と、前記再接続処理への遷移時、前記隣接基地局特定手段による前記基地局の特定結果に基づき前記再接続処理若しくは前記切り戻り処理を行う接続制御手段とを具備することを特徴とする。

【0012】望ましくは、隣接基地局特定手段は、前記通話スロット以外のスロットを用いて隣接基地局からの信号を受信し、当該受信レベルが所定レベル以上の基地局を検索する検索手段と、該検索手段により検索された基地局に対応する基地局情報を記憶する記憶手段とから構成され、接続制御手段は、前記再接続処理への遷移時、前記記憶手段に記憶されている基地局情報に対応す

る基地局に対して前記再接続処理を行う再接続処理手段と、前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に基地局情報が記憶されていない場合、前記再接続処理を停止し、前記切り戻り処理を行う切り戻り処理手段とから構成されることを特徴とする。

【0013】また、再接続処理手段は、前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に複数の基地局情報が記憶されている場合、受信レベルの高い基地局の順に前記再接続処理を行うことを特徴とする。

【0014】また、本発明は、公衆網に接続された基地局と無線回線により接続され、接続中の基地局から他の基地局に再接続処理を行う機能と、再接続処理開始後に再接続可能な基地局が存在しない場合に元の基地局に接続する切り戻り処理を行う機能を有する簡易型携帯電話端末において、それぞれ複数のスロットから構成される送信及び受信フレームをフレーム単位とし、該送信及び受信フレーム内の複数のスロットは少なくとも制御用スロット及び複数の通信用スロットとに割り当てられ、前記基地局との通話中、該複数の通信用スロットの1つを使用し通話を行う通話制御手段と、前記基地局と通話中、該通話に用いていない通信用スロットを用いて隣接基地局からの信号を受信可能に制御するスロットタイミング制御手段と、前記スロットタイミング制御手段の制御により受信された信号に対応する隣接基地局を示す情報を記憶する記憶手段と、前記再接続処理への遷移に際し、前記記憶手段に隣接基地局を示す情報が記憶されていない場合、前記再接続処理を停止し、前記切り戻り処理を行う再接続処理手段とを具備することを特徴とする。

【0015】望ましくは、記憶手段は、隣接基地局を示す情報と隣接基地局からの信号の受信レベルを示す情報とを記憶し、前記再接続処理手段は、前記記憶手段に複数の基地局情報が記憶されている場合、受信レベルの高い基地局の順に再接続処理を行うことを特徴とする。

【0016】また、再接続処理手段は、通話中の基地局からの切り替え指示に基づき、前記記憶手段に記憶されている隣接基地局に対して、接続を要求することを特徴とする。

【0017】

【作用】本発明では、接続中の基地局との通話と並行して、該通話に用いる通話スロット以外のスロットを用いて隣接基地局からの信号を受信することにより無線受信レベルが所定のしきい値レベル以上の隣接基地局を特定しておき、ハンドオーバーへの遷移時、既に特定されている基地局を対象としてハンドオーバー処理を行うものである。この制御によれば、ハンドオーバーへの遷移時点で、無線受信レベルが所定のしきい値レベル以上の他の基地局が存在するかどうか既に特定されているため、この特定結果に基づき直ちにハンドオーバー処理若しくは切り戻りの処理を開始できる。この結果、ハンドオーバー遷

移してから切り戻りの処理が終了するまでの時間について、無線受信レベルが所定のしきい値レベル以上の他の基地局を検索するのに相当する時間を節減でき、その分だけ通話不能期間を短縮できる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態について添付図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明に係わるPHSのシステム構成を示す概略図であり、公衆網内の交換機30に複数のPHS基地局(CS)20が接続され、更にこれら各基地局20は無線回線を介してPHS端末(PS)10に接続されている。

【0019】図2は、図1におけるPHS端末10の機能構成を示すブロック図であり、アンテナ11、無線ユニット12、通話回路13、メモリ14、ダイヤル入力部15、制御部16を具備して構成される。このPHS端末10では、無線ユニット12と通話回路13を介してある基地局20と通話中、この通話に用いている通話スロットとは別のスロットを用いて当該通話中の基地局20に隣接する他の基地局20からの無線電波をアンテナ11、無線ユニット12により受信する。

【0020】図3は、本発明に係わるPHSの基地局20とPHS端末10との無線回線におけるスロットの構成図である。同図において、基地局20とPHS端末10は、送信フレーム(T)と受信フレーム(R)を1つのフレーム単位として通信を行う。PHS端末10の受信フレーム(R)内の4つのスロットSL1、SL2、SL3、SL4のうち、SL1は制御スロットであり、制御信号の受信を行う。SL2は、通話中に使用する通話スロットである。SL3は、通話中の基地局20とは別の基地局20からの無線電波を受信するために用いる他基地局検索用スロットである。SL4は、空きスロットであるが、SL3と同様、他基地局検索用スロットとしても利用できる。

【0021】他基地局検索用スロットSL3を用いて、他基地局20からの無線電波を受信したPHS端末10において、制御部16は、当該受信信号の受信レベルと予め設定されているしきい値レベルとを比較し、受信レベルがしきい値レベルを超える場合には、当該受信レベルを持つ信号を送出している基地局20の識別情報(CS-ID)を当該受信レベルと共にメモリ14に記憶する。

【0022】図4は、メモリ14において、上記(CS-ID)及び受信レベルを格納するハンドオーバー対象先テーブル140のメモリマップの一例を示すものであり、基地局識別情報記憶領域141と受信レベル記憶領域142とから成る。基地局識別情報記憶領域141には、PHS端末10が保持するしきい値レベル以上の受信レベルを持つ基地局20に関する(CS-ID)が記憶され、受信レベル記憶領域142には、これら各基地局20からの無線電波の受信レベルの大きさが記憶され

る。

【0023】また、PHS端末10において、制御部16は、上記の如く一定のしきい値レベル以上の基地局20を検索する一方で、現在通話中の基地局20からの受信信号のレベルも監視している。そして、該通話中の基地局20からの受信信号の受信レベルが規定値より低下した際に、接続中の基地局20からの所定の指示を受けて、通話を引き続き維持するために、他基地局20へ再接続するハンドオーバー処理を開始する。

【0024】ハンドオーバー処理の開始時、制御部16は、メモリ14に記憶されている(CS-ID)を参照し、当該(CS-ID)を持つ基地局20を対象としてハンドオーバー処理を開始する。その際、メモリ14に(CS-ID)が記憶されていない場合は、それまで接続されていた元の基地局20に接続し直す切り返しの処理を行う。

【0025】上述した基本動作を踏まえ、以下、本発明のPHS端末10におけるハンドオーバー及び切り返しに関連する詳細な動作を、図5～図7に示すフローチャートを参照して詳述する。

【0026】まず、図5は、PHS端末10が基地局20と通話中に使用する通話スロット(図3におけるSL2に相当)とは別のスロット(図3における他基地局検索スロットSL3に相当)を用いたハンドオーバー対象先の基地局20からの無線受信レベルの検索処理を示すフローチャートである。

【0027】この他基地局検索スロットでは、待機状態(ステップ501)において、起動メッセージが受信されたか否かを監視し(ステップ502)、起動メッセージが受信されない間は当該監視動作を続け、起動メッセージが受信された場合(ステップ502YES)には、他基地局20からの無線信号の受信レベルの検索を行う(ステップ503)。

【0028】この無線受信レベルの検索においては、他基地局20からの無線信号の受信レベルと、PHS端末10自らが保持しているしきい値レベルとを比較し(ステップ504)、無線受信レベルがしきい値レベル以上の場合(ステップ504YES)は、当該無線受信レベルを持つ信号を送出している基地局20の(CS-ID)を当該無線受信レベルと共にメモリ14に格納する(ステップ505)。

【0029】次いで、停止メッセージが受信されたか否かを監視し(ステップ506)、停止メッセージが受信されない間(ステップ506NO)は、ステップ503～506で他基地局20の無線受信レベル検索処理及び検索結果格納処理を継続し、停止メッセージが受信された場合(ステップ506YES)は、待機状態(ステップ501)に戻る。

【0030】次に、図6は、PHS端末10が通話中に使用しているスロット(図3におけるSL2に相当)で

の通話切断処理を示すフローチャートである。この通話スロットにおいては、通話中(ステップ601)、切断メッセージが受信されたか否かを監視し(ステップ602)、切断メッセージが受信されない間(ステップ602NO)は通話中の状態を維持し、切断メッセージが受信された場合(ステップ602YES)、他のスロット(図3における他基地局検索スロットSL3に相当)に対して停止メッセージを送信し(ステップ603)、更に切断処理を行った後(ステップ604)、待機状態に復帰する。

【0031】次に、図7は、PHS端末10が通話中に使用しているスロット(図3におけるSL2に相当)でのハンドオーバー処理及び切り返し処理を示すフローチャートである。この通話スロットでは、待機状態(ステップ701)において、通話中の状態に遷移するための指示があるかどうかを監視し(ステップ702)、当該指示がない間(ステップ702NO)は待機状態を維持し、当該指示があった場合(ステップ702YES)は、他スロット(図3における他基地局検索スロットSL3に相当)に対して起動メッセージを送信し(ステップ703)、通話中の状態に移行する(ステップ704)。

【0032】通話中の状態において、制御部16は、ハンドオーバーの状態に陥ったかどうかを判定する(ステップ705)。この判定は、具体的には、PHS端末10において、接続中の基地局20から、自端末10との間の無線信号レベルが規定レベルより低下するのに伴い、ハンドオーバーへの移行を指示する制御情報の受信があったかどうかを監視することにより行う。ここで、ハンドオーバーの状態に陥った場合(ステップ705YES)、制御部16は、上記他基地局検索スロットに対して停止メッセージを送信する(ステップ706)。次いで、制御部16は、メモリ14を検索し、図4に示すハンドオーバー対象先テーブル140内に、他基地局20の(CS-ID)が格納されているかどうかをチェックする(ステップ707)。

【0033】ここで、他基地局の(CS-ID)が格納されている場合(ステップ707YES)、制御部16は、メモリ14に格納されている上記(CS-ID)を参照し、当該(CS-ID)を持つ基地局20を接続先としてハンドオーバー処理を開始する(ステップ708)。引き続き、制御部16は、このハンドオーバーの結果を監視し(ステップ709)、接続結果が「成功:OK」の場合、ステップ703以降の処理に戻り、接続結果が「不成功:NG」であれば、元の基地局20に接続を戻すように切り返しの処理を行う(ステップ710)。また、上記ステップ707において、メモリ14に(CS-ID)が記憶されていない場合(ステップ707NO)も、元の基地局20への接続切り返しの処理(ステップ710)を行う。

10

20

30

40

50

【0034】上述の如く、本発明のPHS端末10では、通話中、該通話に使用しているスロットとは別のスロットを用いて無線受信レベルが所定のしきい値レベル以上になる他の基地局20を検出して該基地局情報をメモリ14に格納しておき、ハンドオーバーへの遷移時、上記メモリ14に格納しておいた基地局情報に基づき該当する基地局20に対しハンドオーバー処理を行い、上記メモリ14に基地局情報が格納されていない場合は、ハンドオーバー処理を行わず、切り戻りの処理を行うようにしている。この制御によれば、ハンドオーバーへの遷移時点から、わざわざ無線受信レベルが所定のしきい値レベル以上の他の基地局20を検索する必要がなく、ハンドオーバー処理を開始してから切り戻りの処理が終了するまでの時間、すなわち通話不能期間を上記検索時間相当分だけ短縮できるようになる。

【0035】図8は本発明のPHS端末10におけるハンドオーバー処理（上記ステップ708）の具体的な制御シーケンスの一例を示したものである。PHS端末10における図7のステップ705での処理に関連し、当該PHS端末10と通話中の基地局20では、当該PHS端末10からの受信信号がレベル劣化や受信品質劣化に陥った場合、通話中のPHS端末10に対し、ハンドオーバー移行するための指示（TCH切り替え指示）を送信する。

【0036】他方、PHS端末10では、通話中の基地局20（切替元CS）から上記TCH切り替え指示を受信することにより、ハンドオーバーであることを認識し、ハンドオーバー処理に遷移する。すなわち、PHS端末10では、上記TCH切り替え指示を受信後、メモリ14に格納されている（CS-ID）に基づき該当する基地局20（切替先CS）に対してリンクチャネル確立を要求し、その後は、同期の確立、データの設定を行い、通話状態に移行する。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、接続中の基地局との通話と並行して、該通話に用いる通話スロット以外のスロットを用いて隣接基地局からの信号を受信することにより無線受信レベルが所定のしきい値レベル以上の隣接基地局を特定しておき、ハンドオー

バへの遷移時、上記特定結果に基づき直ちにハンドオーバー処理若しくは切り戻りの処理を開始するようにしたため、ハンドオーバーへ遷移してから切り戻りの処理が終了するまでの時間に関して、無線受信レベルが上記所定レベル以上の他の基地局を検索するのに相当する時間を節減でき、その分だけ通話不能期間を短縮して円滑な運用を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係わるPHSのシステム構成を示す図。

【図2】本発明の一実施の形態に係わるPHS端末の機能構成を示すブロック図。

【図3】本発明に係わるPHS端末の通信スロットの構成を示す図。

【図4】本発明に係わるPHS端末に格納される基地局情報の一例を示す図。

【図5】本発明に係わるPHS端末のハンドオーバー対象基地局の検索処理を示すフローチャート。

【図6】本発明に係わるPHS端末の通話切断処理を示すフローチャート。

【図7】本発明に係わるPHS端末のハンドオーバー処理及び切り戻り処理を示すフローチャート。

【図8】本発明に係わるPHS端末のハンドオーバー処理の制御シーケンス。

【図9】TDMA方式の移動局でのハンドオーバー処理を説明するための図。

【符号の説明】

10 PHS端末（PS）

11 アンテナ

12 無線ユニット

13 通話回路

14 メモリ

140 ハンドオーバー対象先テーブル

141 基地局識別情報（CS-ID）記憶領域

142 受信レベル記憶領域

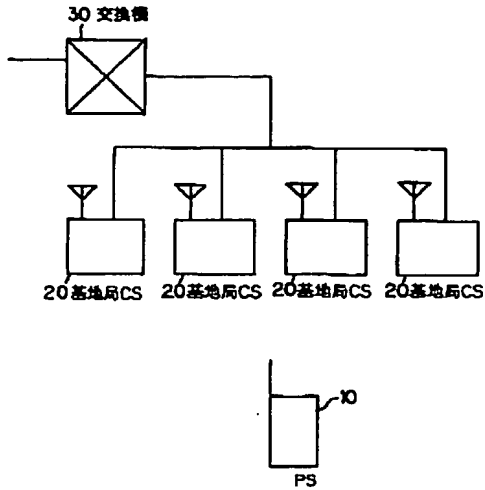
15 ダイヤル入力部

16 制御部

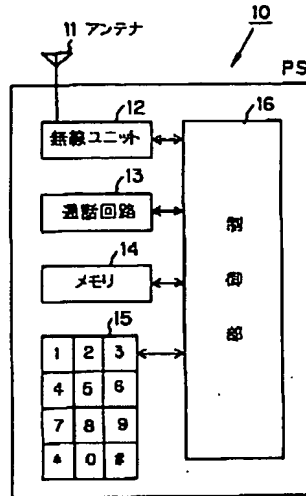
20 基地局（CS）

30 交換機

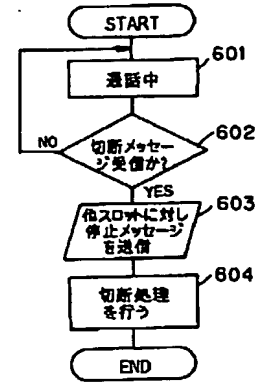
【図1】



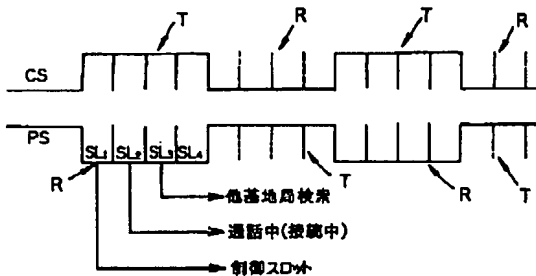
【図2】



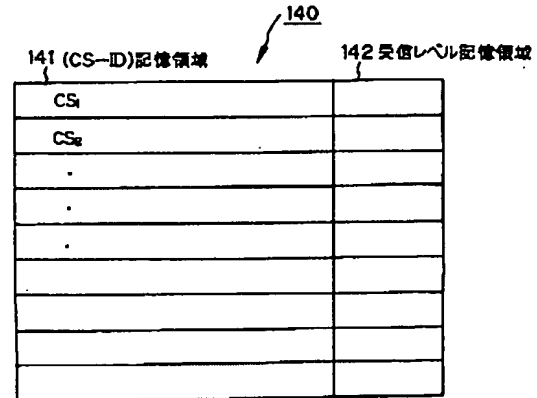
【図6】



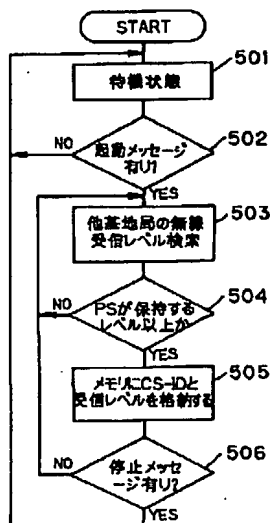
【図3】



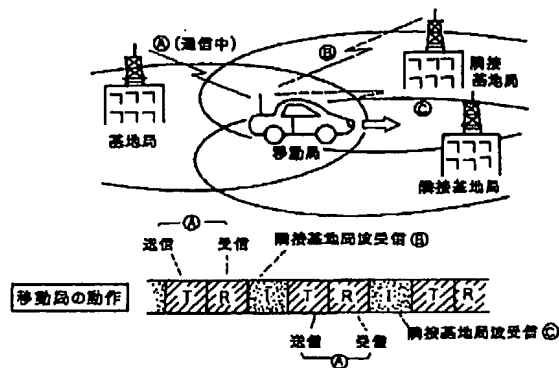
【図4】



【図5】

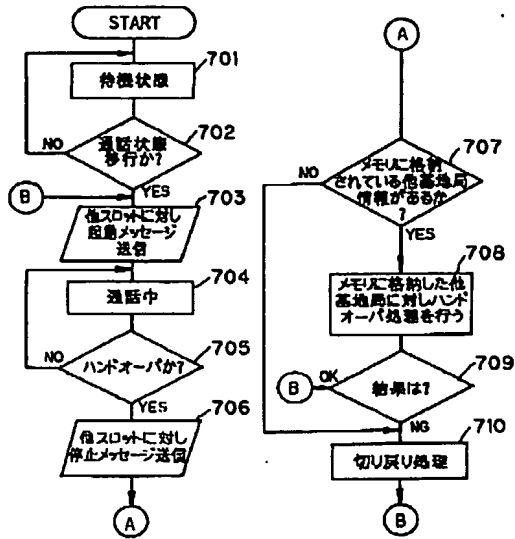


【図9】





【図7】



【図8】

